REVISTA
neuquenia
CIENCIA, TERRITORIO E IDENTIDAD

Número 2
Sep. 2026
ISSN 3125 - 313X



LUCAS ZANOVELLO

La ciencia de traducir la necesidad en diseños a medida

Ciencia en 2 páginas

Pehuensat: El satélite neuquino nacido en la universidad pública

Historias de Ciencias

Dar la vuelta al mundo y volver para hacer ciencia en Neuquén

Turismo Científico

Ciencia a orillas del Chimehuín: Una invitación a sumergirse en el trabajo del CEAN

anide

Difusión gratuita - Prohibida su venta
ART-20-Redacción-i-PD-1a-2

Indice

1 ..... Editorial

2 ..... Ciencia en 1ra Persona

6 ..... Ciencia en 2 páginas

10 ..... Historias de Ciencias

14 ..... Póster de Ciencias

15 ..... Observatorio

16 ..... Mapa Científico

18 ..... Los Viajes de Don Gregorio

20 ..... Turismo Científico



Neuquenia es una publicación gratuita de la
Agencia Neuquina de Innovación para el Desarrollo (ANIDE)
Ministerio de Jefatura de Gabinete
Gobierno de la Provincia del Neuquén

Publicación digital trimestral Año 1
Número 2 - Septiembre de 2026 - ISSN 3125 - 313X
Disponible en www.anide.gob.ar/neuquenia

ANIDE
Centro Administrativo Ministerial (CAM)
Antártida Argentina 1245 - Edificio Norte – Piso 4
Ciudad de Neuquén - Provincia del Neuquén - Argentina

COMITÉ EDITORIAL DE NEUQUENIA
Editores Responsables
Joaquín Perren
Silvana Benvenutti

Editores Asistentes
Juan Torres
Javier Prior

Diseño Gráfico
Nicolás Orellana

Fotografía
Tati Arregui

Web
Tomas Silveira

Contacto
revistaANIDE@neuquen.gov.ar

Autoridades

GOBERNADOR
Cr. Rolando Figueroa

Ministro Jefe de gabinete
Lic. Juan Luis Ousset

Secretario Ejecutivo de ANIDE
Lic. Joaquín Perren

Provincia del neuquén

Gobierno de la Provincia del Neuquén

Este número de **NEUQUENIA** se encuentra protegido bajo licencia de Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 (Atribución/Reconocimiento - No Comercial - Sin Derivados 4.0 Internacional) podés conocer más en *https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es*

CIENCIA EN TERRITORIO

En Neuquén existe una importante capacidad para producir conocimiento. Universidades, organismos científicos y tecnológicos, instituciones educativas y equipos de investigación generan saberes que permiten comprender mejor nuestra provincia y enfrentar muchos de sus desafíos. Al mismo tiempo, en cada una de nuestras regiones existen problemas, necesidades y oportunidades que requieren conocimiento para ser abordados. El desafío consiste, entonces, en acercar esos dos mundos.

Esa idea está detrás de Ciencia en Territorio, una de las principales líneas de trabajo que impulsamos desde la Agencia Neuquina de Innovación para el Desarrollo. Su punto de partida es sencillo: no alcanza con producir conocimiento; necesitamos construir las condiciones para que ese conocimiento pueda encontrarse con los problemas concretos de nuestra provincia y convertirse en una herramienta para transformarla.

Ese encuentro no ocurre espontáneamente. Requiere construir puentes entre instituciones que tienen culturas, tiempos y lenguajes diferentes. Requiere que universidades y organismos científicos y tecnológicos dialoguen con municipios, comisiones de fomento, empresas, organizaciones y comunidades. Y requiere, sobre todo, una tarea que parece sencilla pero que resulta decisiva para cualquier política pública: escuchar al territorio.

La regionalización que impulsa el Gobierno de la Provincia ofrece un marco privilegiado para hacerlo. Neuquén es una provincia extensa y diversa. Los desafíos de la Confluencia no son necesariamente los mismos que los del Alto Neuquén, la Comarca, Limay, Lagos del Sur, Vaca Muerta o Pehuén. Pensar territorialmente significa reconocer esas diferencias, identificar prioridades y movilizar las capacidades científicas y tecnológicas disponibles para construir respuestas específicas.

Hay allí una manera particular de entender la neuquinidad. Durante décadas, Neuquén construyó capacidades para administrar sus recursos, ampliar derechos y extender la presencia del Estado sobre un territorio complejo. Hoy ese desafío incorpora una nueva dimensión: construir soberanía también significa desarrollar la capacidad de producir y utilizar conocimiento para decidir nuestro propio futuro.



Por eso, Ciencia en Territorio no es solamente una convocatoria de financiamiento. Es una forma de organizar la relación entre conocimiento y desarrollo. Frente a cada desafío buscamos identificar capacidades, reunir instituciones y conformar equipos capaces de producir soluciones basadas en conocimiento. No se trata de decirles a quienes investigan qué deben investigar, sino de generar oportunidades para que sus capacidades puedan encontrarse con necesidades concretas de la sociedad neuquina.

En definitiva, territorializar la ciencia es también igualar puntos de partida. Significa procurar que una necesidad surgida lejos de los principales centros urbanos tenga las mismas posibilidades de encontrarse con el sistema científico y tecnológico. Significa reconocer que el conocimiento es un recurso estratégico y que sus beneficios deben alcanzar a toda la provincia.

Neuquén tiene recursos extraordinarios. Tiene también instituciones, investigadores, tecnólogos, docentes, estudiantes, emprendedores y comunidades capaces de imaginar nuevas respuestas. Nuestro trabajo es ayudar a que esas capacidades se encuentren. Porque quizás allí resida uno de los desafíos centrales del Neuquén que viene: hacer del conocimiento una capacidad distribuida en el territorio y una herramienta concreta para construir una provincia más equilibrada, más inteligente y con mayores oportunidades para todos.



Por **Joaquín Perren**





LUCAS ZANOVELLO

La ciencia de traducir la necesidad en diseños a medida

En el **Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF) Patagonia**, perteneciente al **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**, la ciencia abierta no viste guardapolvo blanco ni se encierra en laboratorios o en oficinas en la capital. Nace del diálogo in situ, de las experiencias en el territorio y del humo de un mate compartido en cada chacra o puesto rural.

Especialista en energías renovables y tecnologías sustentables, el Lic. **Lucas Zanovello** ejerce allí una profesión atípica para el sector: el diseño industrial centrado en las personas desde la construcción participativa junto a los pequeños productores.

En esta charla con **NEUQUENIA**, repasa su recorrido vocacional, el valor del saber ancestral potenciado por las nuevas tecnologías y el rol estratégico de la investigación pública al servicio del desarrollo comunitario.

Nuevo cauce vocacional hacia su tierra

NEUQUENIA: La carrera de Diseño Industrial suele asociarse a productos de consumo, maquinaria o mobiliario. ¿En qué momento decidiste aplicar el diseño a la agricultura familiar?

Lucas Zanovello: La trayectoria siempre es un poco zigzagueante y uno se va encontrando en diferentes lugares.

Desde muy chiquito quise ser inventor y el diseño industrial fue lo más parecido que encontré. Fui a la Universidad de Buenos Aires con la idea de diseñar vehículos, era algo que me apasionaba; no tuve ni que tomar esa decisión, ya estaba tomada hace mucho. Pero al llegar me di cuenta de que ese no era mi lugar: no me sentía del todo cómodo en ese ambiente, no iba a aportar mucho ni cambiar las cosas desde ahí.

En medio de esa crisis, encontré una cátedra muy diferente a las históricas de la carrera, que proponía abordar problemáticas directamente desde el territorio. Eso me interpeló muy fuerte y cambió mi modo de ver el impacto social del diseño.

Gente del INTA fue a presentar desafíos de la agricultura familiar en la provincia de Buenos Aires que podíamos resolver como estudiantes y, a partir de ahí, todos mis trabajos universitarios se orientaron a las energías renovables y problemas productivos de diferente índole.

Para profundizar esa mirada hice luego una diplomatura en diseño sustentable sociotécnico en Quilmes. Entendí que para resolver un problema productivo debemos tener una vista panorámica sobre su origen, considerando las trayectorias tanto de las personas como de las soluciones previas: somos traductores entre lo artístico y lo ingenieril, entre la historia de vida y la solución física.



Lucas Zanovello junto a secador solar en IPAF Patagonia.

N: Al regresar con el título bajo el brazo, ¿cómo fue aplicar esa formación universitaria en tu tierra natal?

L: Mi padre es ingeniero agrónomo. Crecí en el Alto Valle rodeado de cortinas de álamos y espalderas de manzanos. Mi realidad siempre estuvo muy ligada a las chacras, así que no fue un choque tan grande. Pero sí encontré que insertar el diseño industrial acá era difícil porque no era una disciplina visible.

Al principio tuve que dedicarme a otras cosas hasta que el INTA me ofreció trabajar con esa realidad productiva, esta vez cerca de mi gente, para aplicar esa vista panorámica en el territorio.

Cuando el sujeto entra en la ecuación

N: ¿Qué le aporta la mirada del diseñador industrial (ergonomía, usabilidad, morfología) a una herramienta agrícola que la ingeniería tradicional a veces pasa por alto?

L: Permite ver el origen de las problemáticas. Muchas soluciones técnicas puras caían en saco roto, quedaban boyando sin industrializarse ni transformarse en solución real. Cuando trabajás en el territorio con la gente, participás a todos en las decisiones de diseño. A veces las traducciones técnicas van perdiendo calidad en el camino. Escuchar al productor y co-diseñar evita que le entregues un aparato que al final no le sirva.

N: Existe el prejuicio de que la tecnología para la agricultura familiar es "más simple" que de la industria. ¿Diseñar para un pequeño productor o un criancero exige más inventiva que la maquinaria a gran escala?

L: En la agricultura familiar la complejidad no la da únicamente lo técnico. En la pampa húmeda el modelo de negocio está estandarizado y la trayectoria de problema a solución es directa. En cambio, los productores familiares de la región son diversos: tienen animales, hortalizas, problemas de agua, de luz o de combustible. Crear una solución técnica en un ámbito sin capitalización requiere muchísima creatividad. Cuando el sujeto entra en la ecuación, lo complejiza todo.

Entre mates y el río: la sabiduría que no está en los libros

N: En ese trabajo codo a codo, ¿recordás alguna lección técnica o de diseño que te haya dado la gente del campo y que jamás figuró en un manual universitario?

L: Nos pasó en unas capacitaciones para fabricar aislantes térmicos con lana de oveja, junto a productores de la Comunidad Mapuche Curruhuinca y la asociación Vecinos Sin Techo, en el marco de un proyecto con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en el barrio intercultural de San Martín de los Andes.

Íbamos con la idea de obtener aislantes en mantos usando máquinas, pero para ellos eran imposibles de conseguir o financiar.

En medio de esa formación, entre charlas y mates, un grupo de artesanas empezó a abrir y amasar la lana sobre la mesa, logrando el afieltrado en seco de una urdimbre con la que crearon los mantos (siempre pasan cosas en el trabajo con la lana, porque las mujeres de nuestras provincias tienen un vínculo ancestral con el saber de cómo se afieltra).

Así descubrieron una nueva técnica para obtener mantos aislantes sin agua, sin jabón y sin maquinaria pesada: una mecánica de la lana en seco que yo no conocía y que, de hecho, la industria no utiliza. Más tarde la terminamos aplicando en el desarrollo de una máquina que se fabricó en Uruguay (que todavía está en etapa de pruebas), pero la idea de generar esos mantos, que representaba un paso más allá, surgió enteramente de ellas.



Artesana hilando urdimbre de lana de oveja.

N: Detrás de cada desarrollo exitoso hay pruebas fallidas y jornadas difíciles. ¿Cuál ha sido el proyecto que más dolores de cabeza te dio en el territorio?

L: La bomba de río hidrocinética. Es un fenómeno físico tan contraintuitivo que era muy difícil de calcular teóricamente. Tuvimos muchísimos prototipos fallidos. Uno de los días más duros fue en China Muerta: estábamos probando un prototipo con el agua al pecho y la productora que nos ayudaba se resbaló en la orilla y se quebró la pierna en un lugar donde no entraba la ambulancia. Me sentí pésimo ese día. Sin embargo, tiempo después, esa misma bomba fue la que funcionó y la productora estaba feliz. Por eso es clave la ciencia abierta: hay que publicar los procesos y los fracasos para que el que venga atrás no se meta en el mismo callejón sin salida.



Bomba hidrocinética desarollada en IPAF Patagonia.



Capacitación de elaboración de aislantes térmicos.

Ciencia Pública para hacerle frente al cambio climático

N: Frente al cambio climático y las transformaciones productivas en Neuquén, ¿dónde ves la urgencia más grande y cómo responde el IPAF?

L: Los productores dan cuenta de cambios vertiginosos: niveles de humedad inéditos o eventos climáticos inesperados. La agricultura familiar es tradicionalista pero muy avispada para buscar alternativas, aunque carece de capital para adaptarse rápido.

Hoy vemos una transición fuerte en el Alto Valle y en los valles del Norte Neuquino hacia la producción local de forrajes para no depender de los insumos caros traídos de la pampa húmeda. Nuestro rol sociotécnico es acompañar esa búsqueda cuando detectamos que la problemática es comunitaria.

N: En un contexto donde se debate el rol del Estado, ¿qué significa que sea el INTA y el IPAF quienes diseñen estas soluciones y no el mercado privado?

L: La ciencia pública es irremplazable porque se basa en misiones sociales. El sector privado no invierte donde no ve un mercado o una rentabilidad en el corto plazo. Si no hay un desarrollo público previo, nadie da ese paso. Las herramientas para la agricultura familiar o los desarrollos comunitarios nacen en instituciones públicas. Donde la empresa privada no ve un negocio, allí tiene que estar el Estado para garantizar el derecho a la tecnología y la producción de alimentos.

El sentido profundo de sentirse útil

N: Al final del día, ¿qué sentís cuando recorres la provincia y ves un desarrollo diseñado por tu equipo funcionando en las manos de una familia agricultora?

L: Es el pináculo, lo más gratificante que me puede pasar. Ver que el trabajo cobra sentido hace que valgan la pena todos los fracasos, las frustraciones y la lucha diaria por defender la ciencia pública. Sentirse útil para la comunidad donde uno vive es, sencillamente, algo hermoso.



Lucas Zanovello junto a calentador solar de agua.



Por Marcelo Araoz

PEHUENSAT: EL SATÉLITE NEUQUINO NACIDO EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

A casi dos décadas de poner en órbita el primer satélite universitario del país, desde la Universidad Nacional del Comahue asumimos otro hito: crear un nuevo nanosatélite. La ingeniería neuquina transforma las aulas en laboratorios espaciales, sembrando vocaciones en el territorio y desafiando la gravedad con ingenio y pasión.



Peuhensat I estuvo 16 años en una orbita cuasi-polar a 640 km de altura. Foto: representación gráfica.

Treinta años de herencia espacial

Pehuensat es un proyecto de ingeniería espacial de la Universidad Nacional del Comahue como resultado de tres décadas de investigación y pruebas en la Facultad de Ingeniería, impulsadas por el Dr. Jorge Lassig y el Ing. Jorge Quiroga junto a colegas y amigos.

La primera gran oportunidad llegó de la mano de la NASA al montar experimentos en el transbordador **Endeavour**. Nuestros pioneros construyeron el **Paquete Argentino de Experimentos (PADE)**, que en 2001 permaneció 11 días en órbita. Antes y después concretamos numerosas experiencias con globos estratosféricos, vuelos de microgravedad y cargas útiles en cohetes argentinos.

Pero el mayor hito de nuestra Facultad fue el **Pehuensat I**. Un satélite de seis kilos, un poco más grande que una caja de zapatos, que subió al espacio en un cohete desde la India. **Fue el primer satélite universitario argentino construido íntegramente por estudiantes de Neuquén y el primero en transmitir una señal de audio en español, inglés e hindi.** Entregó información valiosa durante 16 años, desde su llegada a la órbita en enero de 2007 hasta enero de 2023.

Con la Facultad habíamos alcanzado una meta histórica, pero nos animamos a más. Me integré al equipo durante la etapa de diseño del Pehuensat II; sin embargo, al resultar un artefacto demasiado grande y costoso, tuvimos que dejarlo solo en los planos en 2017.



El Ing. Alejandro Álvarez junto al Dr. Jorge Lassig con el PADE en el Florida Space Center de la NASA en 2001.



Paula López y Carolina Ochoa exhibiendo el Pehuensat III en el stand de Innovar, Buenos Aires en 2022.

Nace el nanosatélite neuquino

En 2022, Carolina Ochoa, estudiante avanzada de ingeniería electrónica, golpea la puerta de mi despacho en la Facultad:

- Carolina: profe ¿tiene un proyecto para encarar mi tesis?
- Marcelo: ¿te animás a diseñar el anteproyecto de un satélite?
- Carolina: (me conoce, no duda un segundo y pregunta) ¿por dónde empezamos?

Así nació el Pehuensat III, un pequeño cubo de 10 cm que cabe perfectamente en la palma de una mano y que no debía pesar más de 1 kilo.

Al otro día se acerca Paula Lopez diciéndome "profe ¿van a hacer un satélite? ¡Me sumo!" y a partir de allí se encargó de las comunicaciones.

Desde que dibujamos las primeras líneas surgieron dudas y preguntas, por lo que fuimos a buscar a quienes saben. Acudimos al Dr. Lassig quien empezó a dirigir nuestros primeros pasos. Nos direccionaba y corregía.

A los pocos meses, de puro soñadores nos inscribimos en el concurso Innovar en Buenos Aires. Sabíamos que teníamos que reunir dinero para arrancar y un premio sería importante. Y nos fuimos con solo ideas y mucha fe. No ganamos premios, pero aprendimos mucho.

Al volver a Neuquén se había corrido la voz y el primer día de regreso había ocho estudiantes en mi oficina pidiendo entrar al proyecto Pehuensat. Ganamos soñadores.



El PADE dentro del Endeavor en 2001

Un cubo neuquino para la órbita baja

El satélite **Pehuensat III** es un cubesat (nanosatélite de formato y tamaño estándar) con pequeñas partes diseñadas por muchas personas: estructura mecánica, control térmico, energía, antenas y cámara, entre otras. Interactuar de forma coordinada entre equipos es vital, ya que cada decisión en el diseño afecta al conjunto.

Su misión es doble: ofrecer un **servicio de conectividad pública** y cumplir **misiones espaciales de aprendizaje**. Como servicio público, brindaremos una conexión de frecuencia de radioaficionado para que escuelas y universidades accedan a datos de calidad ambiental medidos por sensores, los cuales serán recogidos en nuestra estación terrena y publicados en una web.

Las misiones de aprendizaje serán varias: despertar tras el lanzamiento; controlar la actitud para apuntar siempre hacia la Tierra; calcular su posición mediante algoritmos —ya que los GPS no funcionan a esa velocidad—; monitorear su salud electrónica (temperatura y batería); tomar fotos; desplegar antenas; y entablar contacto con radioaficionados.

No estamos solos en el viaje. Nos apoyan instituciones de referencia como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la rionegrina INVAP.



Peuhensat III será parte de la misión ARTEMIS IV en 2028. Foto: representación gráfica.

La nueva generación de soñadores

Junto al Dr. Lassig iniciamos un nuevo proyecto de investigación basado en un modelo invertido a los tradicionales: los integrantes estudiantes superan cuatro a uno a los investigadores docentes y utilizamos el concepto "aprender haciendo".

De a poco se fueron sumando nuevos soñadores, crecimos. Completamos etapas y partes del **Pehuensat III** y viajamos a Mendoza con ocho estudiantes y tres docentes para presentarlo en el Congreso Argentino de Tecnología Espacial 2023.

Y seguimos creciendo: organizamos todos años la Semana Mundial del Espacio (desde 2023) y el Encuentro Provincial de Tecnología Espacial (desde 2024); fuimos declarados de Interés Provincial por la Legislatura del Neuquén en 2025; y compartimos nuestra pasión en numerosas charlas. El impulso culminó con una delegación de veintidós personas (dieciocho estudiantes de ingeniería y cuatro docentes) rumbo al Congreso Argentino de Tecnología Espacial 2025 en Buenos Aires.



Equipo Pehuensat en el Congreso Argentino de Tecnología Espacial, Buenos Aires en 2025.



Misión Domuyo es un concurso de CANSAT y cohetes de agua para estudiantes de escuelas técnicas de Neuquén

El conocimiento que trasciende fronteras

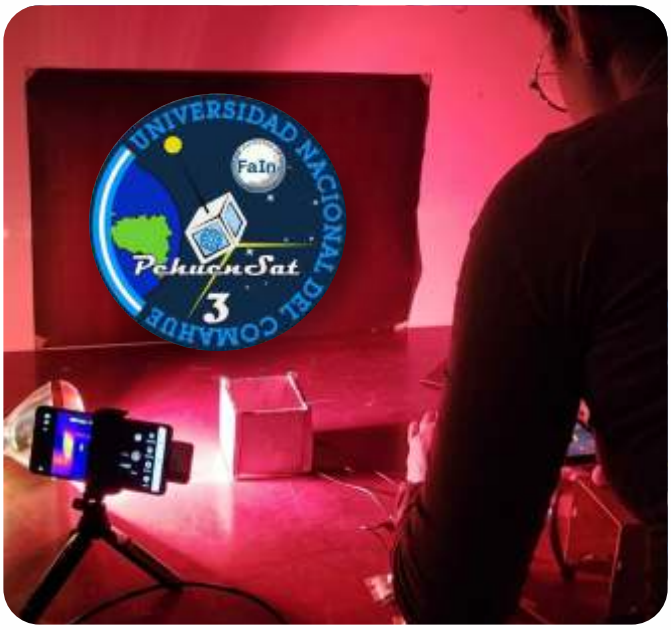
Nuestro proyecto de investigación Pehuensat tiene más líneas de trabajo.

Estamos motivando a los estudiantes de las escuelas técnicas de toda la provincia en un concurso de CANSAT (una simulación de un satélite real, integrado en el volumen y la forma de una lata de gaseosa común) y Cohetes de agua, que organizamos junto con el Gobierno de la Provincia del Neuquén a través del Ministerio de Educación y ANIDE: **Misión Domuyo**.

Comenzamos el diseño de la **sonda Domuyo**, un satélite que medirá la meteorología espacial con nuestros instrumentos. Será muy importante ya que Sudamérica y África son las únicas regiones del planeta que hoy no cuentan con satélites meteorológicos propios en órbita, obligándonos a depender de datos científicos de satélites de Estados Unidos o Europa.

Participamos del satélite **α Crux** que construye la Universidad Nacional de la Plata junto con CONAE en una experiencia física similar a la del PADE ya que tiene previsto subirse a la misión **Artemis IV** o V de la NASA en su vuelo a la Luna en 2028.

Estamos diseñando una nave voladora estratosférica con la cual podríamos obtener fotos satelitales y datos de sensores de todo tipo para medir tanto hacia la Tierra como al espacio. Se elevaría con un globo estratosférico hasta los 30 km de altura (una distancia similar a la que separa Neuquén capital de Senillosa) y la recuperaríamos en una caída controlada. Sería una herramienta muy útil y versátil.



Ensayo de temperatura del Pehuensat III en la UNCo.



Lucas Mitidieri en el IAC, Sydney en 2025.

Avanzamos en el diseño y construcción de sensores de calidad ambiental como remotos del Pehuensat III, además de estudiar nuevos protocolos de comunicación (Lora y 3GPP).

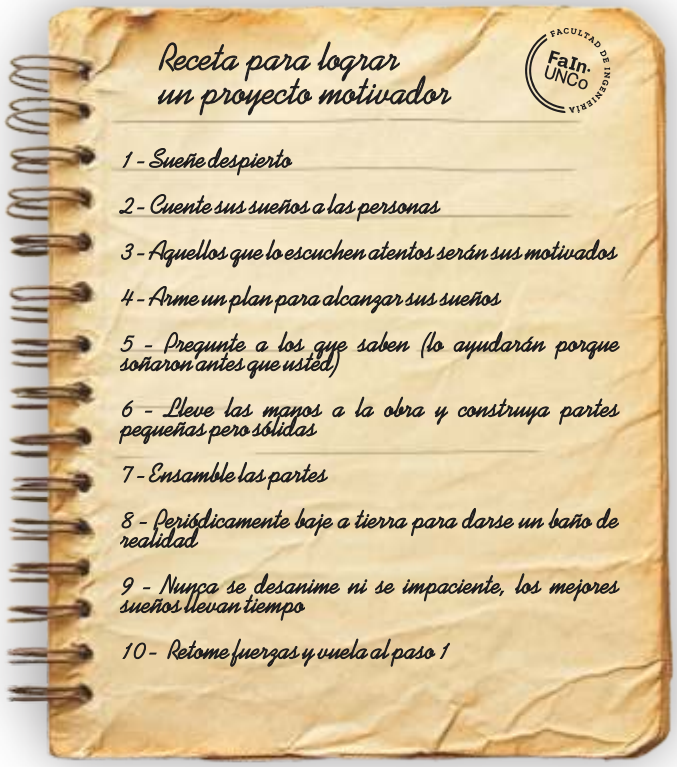
Nuestro estudiante Lucas Mitidieri diseñó un innovador POD que consiste en una caja contenedora construida con materiales polímeros para transportar y desplegar hasta tres cubesat desde la ojiva de un cohete. Su idea fue tan novedosa que el año pasado le valió una beca del Congreso Astronáutico Internacional (IAC) para viajar a Sídney (Australia) como único representante del país, y este octubre volará al IAC en Turquía.

El próximo despegue: un desafío colectivo

Cada tanto bajamos a tierra y nos encontramos con el mayor de los desafíos. Recorrimos un camino hermoso, enorme y de mucho esfuerzo. Si bien el diseño y la construcción del Pehuensat III representan un triunfo indiscutido de nuestra universidad pública, su destino final (el espacio) exige sortear un obstáculo logístico formidable: los costos de lanzamiento.

Es aquí donde nuestro sueño cruza las puertas del laboratorio y se convierte en una oportunidad para la sinergia público-privada. Hasta ahora hemos contado con apoyos institucionales fundamentales, como el de la Legislatura provincial para la participación en congresos, pero para dar el salto definitivo hacia la órbita necesitamos aportes privados significativos.

No buscamos simples patrocinadores; invitamos a las organizaciones y empresas de nuestra provincia a convertirse en socios estratégicos de la soberanía tecnológica patagónica.



Quienes apuesten por este proyecto estarán impulsando el futuro, demostrando que desde Neuquén podemos diseñar tecnología de punta y llevar nuestra identidad, literalmente, a lo más alto.

En estos días estamos finalizando las partes y comenzando a integrarlas. Esperamos a fin de año estar listos para volar. Como dice la canción "soñar no cuesta nada" y es tan lindo. Necesitamos seguir soñando, porque de éstos están surgiendo realidades extraordinarias, tan increíbles como aquellos primeros dibujos en bocetos.



Historias de Ciencias



Por
Valeria
Malcotti

DAR LA VUELTA AL MUNDO Y VOLVER PARA HACER CIENCIA EN NEUQUÉN

Mi nombre es Valeria Malcotti, soy tercera generación de neuquinos y llevo orgullosamente a Neuquén en la sangre. Mi familia es pionera, llegada a principios del siglo XX a Neuquén capital que era apenas un páramo semidesértico, y me tocó ser testigo en mi infancia y adolescencia de su crecimiento exponencial. Toda mi vida disfruté (y disfruto plenamente) de esta hermosa provincia.



Fiscalizando apiarios en Aluminé

En mi ámbito familiar, aprendí desde muy joven que el conocimiento técnico y científico cobra su verdadero sentido cuando se pone al servicio de la comunidad. Crecí entre las conversaciones sobre planificación y desarrollo territorial que traía mi madre, la Lic. Esther Fernández, quien fuera una de las primeras (si no la primera) mujer geóloga de la provincia del Neuquén e integrante del equipo fundacional del Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo - COPADE junto al Ing. Pedro Salvatori; y los proyectos de infraestructura energética de mi padre, el Ing. Roberto Malcotti, quien transitó su carrera profesional en el Ente Provincial de Energía del Neuquén - EPEN llegando a ser gerente general. Ambos dedicaron su vida al desarrollo de nuestra provincia.

De la Patagonia a Asia: anatomía de una vocación científica

Cursé mis estudios primarios y secundarios en la ciudad de Neuquén, en la Escuela N° 2 Conrado Villegas y en el Colegio San Martín, del cual egresé en 1990. Al año siguiente partí hacia la ciudad de La Plata a seguir mi vocación de convertirme en médica veterinaria, una profesión que elegí desde que tengo memoria. Allí me fasciné por la patología y la anatomía forense, desempeñándome como ayudante de cátedra. Al graduarme en mayo de 1996, mi objetivo ya estaba puesto en el exterior para continuar mis estudios de posgrado e investigación especializada.

Fue así que entre 1997 y 2002 completé mi doctorado en la prestigiosa Universidad de Tokio, Japón, enfocando mi estudio de tesis en la investigación de los mecanismos de la oncogénesis cutánea [proceso biológico, molecular y genético mediante el cual las células normales de la piel se transforman en células cancerosas] provocada por exposición en tiempos cortos y prolongados a la radiación ultravioleta B.

Fueron cinco años de intensa exigencia académica, de publicaciones en revistas científicas y de exposiciones en congresos internacionales, pero con un compromiso intacto en el horizonte: regresar para volcar esa formación en el desarrollo agropecuario y sanitario de mi provincia. Al terminar mi posgrado regresé de Japón no solo con el título de PhD en Patología Veterinaria, sino también con la experiencia de todo lo vivido y viajado por varios países del continente asiático. Volví a mi familia y a mi tierra amada.

Inicio profesional en Neuquén: innovando en el diagnóstico veterinario

A mi regreso a la provincia transité por varios proyectos laborales. El escenario socioeconómico del país presentaba complejos desafíos para la inserción laboral (corralito, especulación financiera, escasez de ofertas de trabajo), sin embargo, logré poner en marcha mi propio laboratorio de patología veterinaria, el primero en la ciudad y en la provincia del Neuquén. Con este emprendimiento quería brindar respuestas histopatológicas [cambio o reacción que muestran los tejidos del cuerpo cuando sufren una enfermedad, una lesión o un tratamiento médico vistos en el microscopio] para el diagnóstico especializado de enfermedades que afectan tanto a pequeños como a grandes animales y que hasta ese momento resultaba incipiente en la práctica clínica veterinaria diaria de la región.

Esta labor técnica profesional pronto se integró al trabajo en el sector productivo regional cuando, gracias al Ing. José Brillo, me incorporé al área de Fiscalización del entonces Ministerio de Producción y Turismo del Neuquén. Allí me dediqué de lleno a la actividad apícola, lo que me permitió recorrer el territorio neuquino acompañando a las y los productores en sus apiarios y aprendiendo el valor productivo y ambiental de esta noble labor que entrelaza la biodiversidad de nuestros valles y cordilleras con la economía familiar del interior. En 2005, esa experiencia en el campo nos llevó a formar parte del equipo que representó a la Argentina en el congreso internacional APIMONDIA en Dublín, Irlanda, donde promocionamos la calidad de las mieles del Neuquén ante los mercados globales, posicionando también a la Argentina como sede para APIMONDIA 2011.



Evaluando calidad seminal en Laboratorio de Teriogenología

Investigación aplicada para proteger nuestros cultivos y majadas

La investigación no puede ser un evento aislado; debe responder a los desafíos emergentes de nuestro paisaje productivo. Fue por eso que, manteniendo siempre vivo mi amor por Neuquén y compromiso con su desarrollo productivo a través de la ciencia aplicada, desde 2007 me incorporé en la Facultad de Ciencias Agrarias - FaCA de la Universidad Nacional del Comahue - UNCo, al equipo de investigación del Laboratorio de Teriogenología del Instituto de Biotecnología Agropecuaria del Comahue - IBAC, perteneciente al Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue - CITAAC (CONICET-UNCo). También, en esa prestigiosa casa de estudios me desempeñe como docente en el área de producción animal.



Extracción seminal a carnero Merino para evaluación y congelación junto a la Dra. Valeria Pelufo en la FaCA en Cinco Saltos (Río Negro)

Esta labor académica y científica, compartida con doctores de valiosa trayectoria como Eduardo Aisen, Valeria Peluffo, Julia Ousset y Malena Morell, nos permitió desarrollar y publicar diversos trabajos de investigación implementados directamente a campo. Entre éstos, nos enfocamos en la criopreservación y congelación de esperma ovino [técnica biotecnológica para conservar células reproductivas de carneros a ultrabaja temperatura sin que pierdan su capacidad de fertilización], un avance decisivo para el mejoramiento genético de las majadas. Asimismo, abordamos estudios sobre la calidad de la fibra textil caprina de alto valor (cashmere). Esto permitió transformar un recurso que antes se perdía o no se aprovechaba plenamente, en una nueva alternativa de desarrollo económico para las familias crianceras de nuestra estepa y del norte





Entre 2016 y 2018, desde provincia me sumé al monitoreo fitosanitario de la mosca de alas manchadas (Drosophila suzukii), una plaga clave que amenaza la producción de fruta fina, de carozo y de pepita en nuestros valles. Identificamos su presencia y evaluamos su comportamiento en el territorio, primer paso crucial para diseñar estrategias de control y mitigar el impacto económico en las chacras neuquinas.

Volver a mi pasión: el laboratorio como vocación y servicio

Tras los años complejos de la pandemia por el COVID-19 entendí que debía volver a mi fuente de pasión: el trabajo intensivo de laboratorio y la investigación aplicada a las necesidades sanitarias de la provincia. Fue así como en 2023 me incorporé al Laboratorio de Servicios Agrarios y Forestales - LASAF, laboratorio de gestión pública dependiente de la Secretaría de Producción e Industria que mantiene vínculos de cooperación recíproca con otras instituciones presentes en la región, enfocado en el resguardo de nuestro patrimonio productivo.

En el LASAF me sumé a un equipo interdisciplinario que ofrece servicios de diagnóstico físico químicos de suelo, agua para riego, enmiendas orgánicas, sanidad vegetal y biológicos en suelo y actualmente, incorporando análisis de biología molecular con técnicas de PCR.

Neuquina por herencia, por trayectoria y por elección, volví a la tierra que eligieron mis ancestros, donde descansan mis afectos y donde nació mi hijo Nicolás. Cada capacitación brindada, cada muestra analizada en el microscopio, cada diagnóstico técnico que respalda a una familia productora y cada proyecto compartido reafirman mi certeza: el conocimiento científico generado localmente es la herramienta más sólida para cuidar nuestro entorno y seguir construyendo la identidad de nuestro amado Neuquén.



Detección del virus SMYEV en muestra de plantas de frutilla mediante técnica de ELISA junto a las ingenieras agrónomas Andrea Rodriguez y Magdalena Campaña en el LASAF.

Fotografía
Cecilia Gittins



ALACRÁN

Brachistosternus Angustimanus



Distribución aproximada

Estado de conservación
NO AMENAZADA

Fuente: Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar - IPAF Patagonia

¿QUÉ ES EL OBSERVATORIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN?

Es una plataforma estratégica impulsada por ANIDE para recopilar, organizar y medir la información de las iniciativas científicas, tecnológicas e innovadoras de la provincia del Neuquén.



¿PARA QUÉ SIRVE?

Para generar evidencia concreta sobre lo que ocurre en materia científica y tecnológica.
El objetivo fundamental es contar con información estratégica que permita orientar las políticas públicas, fortalecer el trabajo entre las distintas instituciones y potenciar el desarrollo provincial a partir del conocimiento.

¿QUÉ HACE?

Releva y sistematiza datos:
Mide el estado de la ciencia en Neuquén, por ejemplo: cuántos investigadores hay, qué proyectos se ejecutan, dónde están ubicados y qué patentes se prueban.

Visibiliza el trabajo local:
Difunde el impacto de los proyectos científico-tecnológicos y de extensión que responden a las necesidades reales de la comunidad y del sector productivo.

Guía decisiones estratégicas:
Aporta datos rigurosos para que las decisiones y presupuestos en innovación se dirijan a resolver las prioridades de la provincia.

Relevamiento 2025 de datos de instituciones académicas y científicas

UNCo (Universidad Nacional del Comahue) — 1971

UTN (Universidad Tecnológica Nacional) — 1983

INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) — 1986

INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) — 1998

CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) — 2009

Cinco instituciones, un mismo objetivo: que el conocimiento generado en Neuquén se traduzca en soluciones concretas para su gente.

Formación de profesionales | Investigación aplicada y de base | Innovación para el desarrollo productivo

Neuquén, tierra de ciencia, innovación y futuro.

RED CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL CONICET EN TERRITORIO NEUQUINO

¿Qué es el CONICET?

El **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)** es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la Argentina. Fundado en 1958, su misión central es fomentar y ejecutar investigaciones científicas y tecnológicas en todas las áreas del conocimiento, desde las ciencias exactas y naturales hasta las humanidades y las ciencias sociales. A través de la formación de becarios, el sostenimiento de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico (CIC) y del Personal de Apoyo (CPA), el CONICET genera conocimiento soberano y promueve la transferencia de tecnología hacia el sector productivo y la sociedad.



Su Presenciaen Neuquén

En la provincia del Neuquén, la labor del organismo se materializa a través de dos **Centros Científicos Tecnológicos** (CCT): el Patagonia Confluencia, con sede central administrativa localizada en el barrio Alta Barda de la ciudad de Neuquén (Provincia del Neuquén), y el Patagonia Norte en el Barrio Los Cipresales de la ciudad de San Carlos de Bariloche (Provincia de Río Negro). Ambos articulan las capacidades de investigación en el territorio en estrecha alianza con la Universidad Nacional del Comahue (UNCo), consolidando un ecosistema científico abocado a dar respuesta a los desafíos productivos, ambientales y sociales neuquinos.

CCT PATAGONIA NORTE

(SEDE CENTRAL en San Carlos de Bariloche, Río Negro)





INIBIOMA

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (Subsedes CEAN y CRUSMA)

Lleva a cabo estudios sobre recursos naturales, especies y ecosistemas de la región.



Nodos de Investigación y Unidades Ejecutoras

El CONICET coordina en el territorio provincial la labor de institutos de investigación de doble dependencia con la UNCo, abarcando desde laboratorios de alta complejidad concentrados en la Región Confluencia hasta asentamientos e investigaciones de campo desplegados en la Región de los Lagos del Sur:

CCT PATAGONIA CONFLUENCIA

(Sede Central en Neuquén Capital)



PROBIEN

Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas

Se enfoca en procesos biotecnológicos, desarrollo de energías alternativas, e ingeniería de procesos.

CITAAC

Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue

Especializado en estudios ecotoxicológicos, impacto de plaguicidas, contaminantes ambientales emergentes y agrobiotecnología.

IPEHCS

Instituto Patagónico de Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales

Aborda investigaciones sobre dinámicas sociales, historia, geografía y problemáticas culturales de la región patagónica.

IITCI

Instituto de Investigación en Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería

Desarrolla conocimiento e innovación en diversas ramas de la ingeniería aplicada, ciencias de los materiales, y geotecnología.

NEUQUÉN

CONICET

EL ENIGMA DE COLO MICHI CÓ

Si su paso por Copahue fue un punto de inflexión en el termalismo del Neuquén y de la Argentina, su arribo a las cumbres del Departamento Minas representó su posicionamiento como uno de los principales guardianes de la prehistoria regional. A principios de la década de 1950, impulsado por los relatos de los crianceros trashumantes que hablaban de "piedras marcadas" en lo alto de la cordillera del Viento y por las excéntricas historias que se narraban sobre las incursiones en 1938 del minero húngaro Bela Veico, Don Gregorio emprendió una de sus expediciones más exigentes desde el punto de vista físico y científico: el relevamiento de Colo Michi Có ["Agua del molle del gato montés" del mapuzugun colo (gato montés rojizo), michi (molle - árbol o arbusto nativo muy resinoso) y co (agua), según la interpretación etimológica de Don Gregorio (Neuquenia, 1951, Año 1, N° 3)].



Registro de petroglifos del Dr. Gregorio Álvarez.
Fuente: Sistema Provincial de Archivos del Neuquén.

Gregorio Álvarez 1960 recorriendo a caballo "su Neuquén" (Imagen restaurada y recreada con IA)

Por Nicolás Padin





Dr. Gregorio Álvarez en sitio Colo Michi Có. Fuente: Sistema Provincial de Archivos del Neuquén.

El viaje hacia el sitio arqueológico, ubicado en la Cordillera del Viento a unos 1.830 metros sobre el nivel del mar entre las localidades de Butalón Norte y Varvarco, fue una prueba de resistencia para un hombre que ya tenía sesenta años. A lomo de mula, desafiando las fuertes ráfagas de viento y el frío extremo, Álvarez alcanzó una meseta donde encontró cientos de petroglifos con enigmáticas formas geométricas y abstractas. Lo que para otros eran simples "marcas en la piedra", para él era un lenguaje olvidado que debía ser descifrado y, fundamentalmente, protegido.

Su metodología en Colo Michi Có fue minuciosa. Sin las herramientas digitales actuales, Don Gregorio utilizó la fotografía y el dibujo para registrar cada grabado rupestre, analizando las técnicas de incisión y punteado empleadas por las culturas precolombinas. No se limitó al catálogo frío; su espíritu de científico lo llevó a elucubrar sobre la función de este sitio, sugiriendo que podría haber sido un centro ceremonial o un punto de encuentro para los grupos pehuenches que habitaban la región.

El estudio y divulgación de Colo Michi Có no solo enriqueció el patrimonio arqueológico del Neuquén, sino que consolidó uno de los rasgos más fuertes de la personalidad del Dr. Álvarez: su capacidad para ver la continuidad de la historia. En esas piedras, él no veía piezas inertes de museo, sino el testimonio de culturas que, al igual que los neuquinos de su tiempo, habían luchado por dejar su huella y trascender el paso del tiempo.

Gracias a este viaje y a su posterior lucha por la preservación del sitio, hoy entendemos que el Norte Neuquino es mucho más que un paisaje de montañas; es un libro de piedra abierto que Don Gregorio nos enseñó a leer con respeto y rigor científico.



CIENCIA A ORILLAS DEL CHIMEHUÍN: UNA INVITACIÓN A SUMERGIRSE EN EL TRABAJO DEL CEAN



Vista panorámica de las instalaciones del CEAN y la Ruta Provincial Nº61.

A solo siete kilómetros de Junín de los Andes, el paisaje cordillerano del camino hacia el Lago Huechulafquen guarda un rincón donde la ciencia no se lee en los libros: se toca, se observa, se camina y se respira.

En un predio arbolado del kilómetro tres de la Ruta Provincial 61, que alguna vez alojó a una antigua usina hidroeléctrica, funciona el **Centro de Ecología Aplicada del Neuquén - CEAN**, con cuatro décadas recién cumplidas.

Allí, donde el sonido del agua cristalina del río Chimehuín y del viento marca el pulso cotidiano, un equipo de científicos, biólogos, veterinarios, acuicultores y técnicos trabaja a diario para proteger nuestra biodiversidad y garantizar la sustentabilidad productiva de la provincia. Pero lo más fascinante es que este laboratorio a cielo abierto abre sus puertas para que seas testigo directo del quehacer científico.



Visitas de estudiantes de establecimientos educativos



Jorge Barriga (Depto. de Piscicultura del CEAN) con ejemplar hembra de trucha arco iris (Oncorhynchus Mykiss)



Ejemplares de trucha arco íris en piletas del CEAN



Entrega de ejemplares de trucha arco iris en El Cholar a través del programa de Piscicultura Rural del CEAN

Donde la investigación abraza al territorio y la producción

Entrar al CEAN es descubrir la ciencia aplicada en su máxima expresión. A través de la articulación con el Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente - INIBIOMA (CONICET / Universidad Nacional del Comahue), el centro no trabaja en forma aislada: sus investigaciones dialogan de forma directa con la realidad neuquina.

Por un lado, en las áreas de Ecosistemas Acuáticos y Acuicultura se estudia la salud de nuestros ríos y lagos, monitorea la calidad del agua, y desarrollan protocolos de bioseguridad para acompañar a la piscicultura comercial en embalses como Alicurá o Piedra del Águila, y a piscicultores de pequeña escala o familiar.

Por otro lado, la Dirección de Ecosistemas Terrestres pone la lupa sobre el manejo y conservación de la fauna silvestre neuquina y sus ambientes asociados, rastreando la sanidad animal y conteniendo la expansión de especies exóticas invasoras (como el visón americano o el jabalí). Este trabajo cuida el frágil equilibrio de los ambientes nativos y, al mismo tiempo, monitorea enfermedades que afectan a la fauna silvestre, la doméstica y también al ser humano.



Marilina Campos (Depto. Nutrición y Alimentos del CEAN) realizando mediciones de rutina en laboratorio



Pablo Hualde (Depto. Nutrición y Alimentos del CEAN) realizando ensayos de rutina en laboratorio

La experiencia de un viaje al corazón del trabajo científico

La visita guiada en el CEAN es más que una charla teórica: es un recorrido activo por las venas de la investigación regional donde podrás:

- **Conocer el módulo de acuicultura**: Caminar entre los estanques de cultivo para ver de cerca cómo los especialistas cuidan el ciclo vital de los salmónidos, desde la incubación de las ovas hasta su traslado a pisciculturas rurales.

- **Ingresar a los laboratorios**: Observar a través del lente del investigador, comprender cómo se analizan las muestras de agua y de fauna, y charlar cara a cara con quienes producen el conocimiento local.

- **Explorar el entorno natural**: Pasear por senderos de interpretación sobre la margen del río Chimehuín, aprendiendo a identificar la flora nativa y las interacciones del ecosistema patagónico.

Planifica tu próximo recorrido pedagógico gratuito de **lunes a viernes, de 10:00 a 13:00 hs.**, reservando al teléfono **0 2 9 7 2 - 4 1 3 9 5 6** o al correo cean.difusion@gmail.com
Propuesta pensada para delegaciones escolares de todos los niveles, grupos universitarios, familias y turistas que buscan agregar valor y conocimiento a su paso por nuestra cordillera.

REVISTA

neuquenia

CIENCIA, TERRITORIO E IDENTIDAD



Pehuén

Araucaria araucana

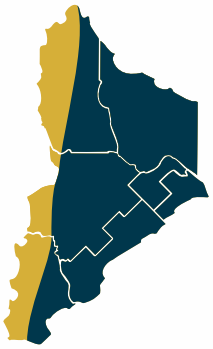
Fotografía
Nicolás Orellana

anide

Revista **NEUQUENIA** - Año 1 - Nº 2 - Septiembre 2026 - ISSN-22-Redacción-I-P10-10-2

FICHA DE OBSERVACIÓN

Completa esta ficha y compartila en tus redes con el **#NEUQUENIA**



Zorro Gris

Patagónico o Chilla (Lycalopex gymnocercus)

Distribución aproximada



1. Datos Generales de la Observación

Fecha y Hora del avistamiento:

Lugar: Nombre del sitio, localidad.

Nombre de Quién realizó el registro:

Coordenadas Geográficas (GPS): De ser posible, incluir latitud y longitud.

2. Identificación de la Especie

Características Diagnósticas:
Rasgos físicos clave que ayudaron a la identificación (color, tamaño relativo, forma de hojas/flores, patrón de plumaje, etc.).

Número de Individuos:
Cantidad exacta o estimación aproximada.

Evidencias: Fotografías, grabaciones de sonidos o descripciones de rastros (huellas, excrementos, restos alimenticios).

3. Contexto Ecológico y Ambiental

Hábitat/Ecosistema:
Descripción del área (ej. bosque templado, humedal, selva baja).

Comportamiento:
Qué estaba haciendo (alimentación, descanso, reproducción, locomoción).

Condiciones Climáticas:
Temperatura, nubosidad, viento, lluvia.

Interacción:
Si la especie estaba interactuando con otra (ej. polinización, depredación).

4. Notas Adicionales

Estado de la especie: Si se observó en cautiverio o en libertad.

Observaciones generales: Cualquier dato curioso o relevante que no encaje en las otras secciones.

¡ALERTA DE EXPLORADORES!

Guía de Campo: El Zorro Gris Patagónico





¿Quién es?

Nombre científico: *Lycalopex griseus*

¿Dónde vive en Neuquén?: Zonas de estepa patagónica y monte de llanuras. Terrenos abiertos y matorrales. Evita bosques densos.

Check-list del Explorador

- **Vocalizaciones:** Ladridos, aullidos cortos (especialmente época de celo).
- **Refugios:** Madrigueras excavadas bajo matorrales arbustivos o rocas.
- **Almuerzo:** Pequeños roedores, liebre europea, frutos nativos (chañar, piquillín) e insectos.

Nota de Conservación

¡Cuidemos al guardián de la estepa!

Amenazas: Pérdida de hábitat, competencia con especies introducidas y atropellamientos. Observar en libertad, no alimentar para evitar accidentes.

REVISTA neuquenia
CIENCIA, TERRITORIO E IDENTIDAD